MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102021000005984**
Data Deposito	**12/03/2021**
Data Pubblicazione	**12/09/2022**

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	42	B	3	12

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	42	B	3	32

Titolo

Casco protettivo

Descrizione dell'invenzione avente titolo "Casco protettivo" a nome di Alpinestars Research S.p.A. con sede a Coste di Maser (TV).

*****

La presente invenzione si riferisce ad un casco protettivo. Più in particolare, la presente invenzione si riferisce ad un casco protettivo per attività sportive, quali ad esempio motociclismo, motocross, corse automobilistiche, ciclismo e sci.

Come è ben noto nella tecnica, i caschi protettivi, che vengono utilizzati durante le attività sportive, sono generalmente basati su tre componenti principali: una calotta esterna, una calotta protettiva interna e un'imbottitura interna.

La calotta esterna, realizzata in un materiale rigido, ad esempio un polimero termoplastico, come il policarbonato o un polimero rinforzato con fibre, ha la funzione di proteggere la testa dell'utilizzatore del casco dagli urti.

La calotta esterna è inoltre adatta a dissipare, almeno parzialmente, in caso di un incidente, le forze d'urto che agiscono sul casco trasferendole al secondo componente del casco, la calotta protettiva interna.

La calotta protettiva interna è posizionata all'interno e adiacente alla calotta esterna ed è a forma di cupola in modo da combaciare con la forma della testa di chi indossa il casco.

La funzione della calotta protettiva interna è di assorbire le forze di impatto generate durante un incidente, preservando così la testa dell'utilizzatore.

Generalmente, la calotta protettiva interna è realizzata in un materiale relativamente rigido, come ad esempio polistirene espanso.

Il terzo componente è l'imbottitura interna che è posizionata sulla superficie della calotta protettiva interna rivolta versa la testa dell'utilizzatore.

L'imbottitura interna è solitamente costituita da una combinazione di schiuma morbida e materiali in tessuto e ha la funzione di rendere confortevole il casco, evitando che la testa dell'utilizzatore entri in contatto diretto con la relativamente rigida calotta protettiva interna.

Normalmente, l'imbottitura interna comprende cuscinetti interni che sono accoppiati in modo rimuovibile mediante mezzi di fissaggio rilasciabili alla calotta protettiva interna.

Questi cuscinetti interni sono rimovibili dalla calotta protettiva interna per motivi di manutenzione, per consentirne la pulizia o il lavaggio e la sostituzione dopo un certo periodo di utilizzo, e per motivi di sicurezza, per consentire la rimozione del casco senza applicare nessuna forza di trazione sul collo dell'utilizzatore in caso di incidente.

Generalmente, i cuscinetti interni sono fissati al casco mediante bottoni automatici in plastica o metallo.

Per consentire un agevole inserimento e rimozione dei cuscinetti, in particolare dei guanciali destinati a venire in contatto con le parti laterali del viso dell'utilizzatore, è stato recentemente introdotto l'utilizzo di mezzi di accoppiamento magnetici.

Un esempio di un tale tipo di mezzi di accoppiamento è descritto, per esempio, in US8549671.

In particolare, US8549671 descrive un casco in cui i guanciali sono fissati all'interno del casco mediante elementi di fissaggio magnetici. Tali elementi di fissaggio magnetici comprendono un montante e un magnete predisposti

su una piastra di supporto del cuscinetto e una corrispondente sede con lati a rampa e materiale magnetico incorporato, predisposta su una piastra di supporto applicata sul lato interno del casco. Il montante della piastra di supporto del cuscinetto è destinato ad autocentrarsi con la sede della piastra di supporto applicata al casco quando accoppiato alla piastra di supporto applicata al casco.

I lati a rampa della sede predisposta nella piastra di supporto applicata al casco consentono di rimuovere i cuscinetti mediante una forza verso il basso applicata a una cinghia di rilascio di emergenza fissata al guanciale e diretta verso un'apertura inferiore del casco.

Una tale soluzione, anche se apprezzata, presenta alcuni inconvenienti.

Innanzitutto, il montante, predisposto sul guanciale, e la sede con i lati a rampa, predisposta sulla piastra di supporto applicata al casco, devono avere stessa forma e stesse dimensioni per consentire l'autocentraggio. Una tale circostanza rappresenta un ostacolo quando il guanciale deve essere sganciato in situazioni di emergenza.

È, infatti, necessario applicare una forza di trazione non trascurabile sulla cinghia di rilascio di emergenza per superare l'attrito tra il montante e il lato a rampa della corrispondente sede e per consentire la fuoriuscita del montante dalla sua sede. Esiste quindi il rischio che tale forza di trazione possa almeno in parte essere trasferita al collo dell'utilizzatore, con gli eventuali conseguenti problemi dal punto di vista della sicurezza.

Inoltre, la forza di distacco applicata ai guanciali deve essere diretta verso la parte inferiore del casco in modo che i montanti possano fuoriuscire dalle loro sedi. Tuttavia, a seguito dell'applicazione di tale forza verso il basso, i

guanciali tendono a spostarsi verso il viso dell'utilizzatore e non verso la parte inferiore del casco. Conseguentemente, per rimuovere i guanciali è necessario creare in qualche modo uno spazio tra la guancia dell'utilizzatore e il cuscinetto stesso in modo da permettere al cuscinetto di scorrere verso il fondo del casco.

Ovviamente, anche tale operazione potrebbe comportare un movimento della testa dell'utilizzatore infortunato. Questo evento è molto probabile poiché il casco di solito avvolge perfettamente la testa dell'utilizzatore.

Un ulteriore esempio di guanciali fissati al lato interno di un casco mediante dispositivi di fissaggio magnetici è descritto in EP3479714.

In particolare, secondo EP3479714 un casco è provvisto di guanciali fissabili/rimovibili dalla calotta protettiva interna mediante mezzi di accoppiamento magnetico atti a cooperare con mezzi di accoppiamento magnetico applicati sulla calotta protettiva interna.

Inoltre, i guanciali sono provvisti di mezzi di centraggio meccanico che cooperano con corrispondenti mezzi di centraggio meccanico predisposti sulla calotta protettiva interna. La funzione di questi mezzi di centraggio, che sono distanziati dai mezzi di accoppiamento magnetico, è di velocizzare le operazioni di fissaggio dei guanciali alla calotta protettiva interna.

Tuttavia, la rimozione dei guanciali, in situazioni di emergenza, presenta gli stessi inconvenienti sopra menzionati con riferimento a US8549671.

Infatti, per il rilascio del guanciale devono fuoriuscire dalle loro sedi sia i mezzi magnetici che quelli di centraggio.

Questo risultato può essere ottenuto spostando il guanciale verso il viso

dell'utilizzatore e non verso la parte inferiore del casco.

Di conseguenza, per rimuovere il guanciale è necessario creare in qualche modo uno spazio tra la guancia dell'utilizzatore e il cuscinetto stesso in modo da permettere al cuscinetto di scorrere verso la parte inferiore del casco.

Inoltre, la costruzione dei mezzi di collegamento tra i guanciali e il casco è complicata dalla predisposizione di mezzi di centraggio separati.

Scopo principale della presente invenzione è quindi quello di rendere disponibile un casco protettivo configurato per superare o almeno ridurre gli inconvenienti sopra menzionati con riferimento ai caschi protettivi noti.

Più in particolare, lo scopo principale della presente invenzione è di rendere disponibile un casco protettivo avente cuscinetti accoppiati magneticamente, configurato per consentire una facile rimozione dei cuscinetti in caso di emergenza.

Un altro scopo della presente invenzione è di rendere disponibile un casco protettivo avente cuscinetti accoppiati magneticamente e che richiede una forza di trazione ridotta per sganciare i cuscinetti in caso di emergenza.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è di rendere disponibile un casco protettivo avente cuscinetti accoppiati magneticamente, configurato per garantire un saldo collegamento tra cuscinetti e casco durante il normale utilizzo.

Infine, uno scopo della presente invenzione è di rendere disponibile un casco protettivo con cuscinetti accoppiati magneticamente, avente una struttura semplificata.

Gli scopi sopra menzionati, ed altri scopi che meglio appariranno nel

seguito della presente descrizione, sono raggiunti da un casco protettivo secondo la rivendicazione 1.

I vantaggi e gli aspetti caratteristici dell'invenzione appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di forme di realizzazione preferite, ma non esclusive, del casco protettivo, illustrate nelle allegate figure in cui:

- la figura 1 mostra, in forma schematica, una vista prospettica di un casco protettivo (con porzioni asportate) secondo la presente invenzione;
- la figura 2 mostra una vista prospettica posteriore di un guanciale del casco protettivo secondo una forma di realizzazione della presente invenzione;
- la figura 3 mostra una vista in esploso di dettagli riguardanti la costruzione del casco protettivo della presente invenzione;
- la figura 4 mostra una vista simile alla figura 3, in cui i vari elementi sono assemblati;
- la figura 5 mostra una sezione trasversale schematica di un dettaglio dell'accoppiamento tra guanciale e interno del casco protettivo secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione;
- le figure 6 e 7 sono figure simili alla figura 5 che mostrano schematicamente come è possibile sganciare il guanciale dall'interno del casco protettivo;
- la figura 8 è una figura simile alla figura 5, ma relativa ad una diversa forma di realizzazione della presente invenzione;
- la figura 9 è una figura simile alla figura 8 che mostra come, nella forma di realizzazione della figura 8, il guanciale possa essere sganciato dall'interno del casco protettivo;

- la figura 10 è una sezione trasversale schematica presa lungo la linea X-X di figura 4;

- la figura 11 mostra schematicamente le direzioni lungo le quali avviene il movimento reciproco tra guanciale ed interno del casco;

- le figure 12 e 13 mostrano schematicamente le azioni necessarie per sganciare i guanciali dal casco protettivo della presente invenzione;

- la figura 14 mostra schematicamente come si possa variare il posizionamento del guanciale rispetto all'interno del casco;

- le figure 15 e 16 mostrano schematicamente come, variando il posizionamento del guanciale rispetto all'interno del casco, si possa variare la posizione del casco sulla testa dell'utilizzatore;

- la figura 17 è una figura simile alla figura 2, ma relativa ad una diversa forma di realizzazione;

- la figura 18 è una figura simile alla figura 3, ma relativa ad una diversa forma di realizzazione;

- la figura 19 mostra una vista simile alla figura 18, in cui sono assemblati alcuni elementi;

- la figura 20 mostra una vista in sezione trasversale presa lungo la linea XX-XX di figura 19 in cui, per ragioni di chiarezza, è stata aggiunta la piastra di supporto del cuscinetto;

- la figura 21 mostra una vista in sezione trasversale presa lungo la linea XXI-XXI di figura 19 in cui, per ragioni di chiarezza, è stata aggiunta la piastra di supporto del cuscinetto;

- la figura 22 è una figura simile alla figura 19, ma relativa ad una diversa forma di realizzazione;

- la figura 23 mostra una vista in sezione trasversale presa lungo la linea XXIII-XXIII di figura 22 in cui, per ragioni di chiarezza, è stata aggiunta la piastra di supporto del cuscinetto;
- la figura 24 mostra una vista in sezione trasversale presa lungo la linea XXIV-XXIV di figura 22 in cui, per ragioni di chiarezza, è stata aggiunta la piastra di supporto del cuscinetto;
- le figure 25 e 26 sono figure simili alla figura 20 e mostrano schematicamente come il guanciale della forma di realizzazione di figura 20 possa essere sganciato dall'interno del casco protettivo;
- le figure 27 e 28 sono figure simili alla figura 23 e mostrano schematicamente come il guanciale della forma di realizzazione di figura 23 possa essere sganciato dall'interno del casco protettivo;
- la figura 29 mostra schematicamente un dettaglio di una forma di realizzazione del casco protettivo della presente invenzione.

Con riferimento alle figure allegate, un esempio di un casco protettivo secondo l'invenzione è indicato nel suo complesso con il riferimento 1. Detto casco protettivo 1 è idoneo ad essere utilizzato in particolare da motociclisti. Tuttavia, come risulterà più chiaramente dalla descrizione che segue, il casco protettivo 1 può essere vantaggiosamente utilizzato anche da ciclisti, sciatori o in altri settori dove si deve ottenere un'efficace protezione della testa dell'utilizzatore.

Come mostrato in figura 1, il casco protettivo 1 comprende una calotta esterna 10, che è preferibilmente realizzata in materiale rigido, ad esempio un polimero termoplastico, come il policarbonato o un polimero rinforzato con fibre. La calotta esterna 10 è preferibilmente sagomata a forma di

cupola in modo da adattarsi alla testa dell'utilizzatore.

Il casco protettivo 1 può comprendere un frontino 2 che è predisposto per essere rimuovibilmente accoppiato alla calotta esterna 10 in modo da sporgere sopra un'apertura frontale della calotta esterna 10.

Il casco protettivo 1 mostrato in figura 1 è provvisto anche di una mentoniera 3. Tuttavia, gli insegnamenti della presente invenzione possono essere vantaggiosamente applicati anche a caschi che non sono provvisti di mentoniera, ovvero i cosiddetti "caschi jet".

Come mostrato in figura 1, il casco protettivo 1 comprende anche una calotta protettiva interna 12 che è posizionata all'interno della calotta esterna 10. In dettaglio, la calotta protettiva interna 12 è progettata per rivestire internamente la calotta esterna 10 per assorbire l'energia di impatto e offrire una protezione aggiuntiva alla testa dell'utilizzatore.

Preferibilmente, la calotta protettiva interna 12 è costituita da materiali polimerici espansi, ad esempio polistirene, polipropilene o poliuretano espansi.

Inoltre, il casco protettivo 1 comprende un'imbottitura interna 14 posizionata in corrispondenza di una superficie interna della calotta protettiva interna 12, in modo da essere a contatto con la testa dell'utilizzatore durante l'uso del casco protettivo 1. L'imbottitura interna 14 può essere realizzata con schiuma sintetica, ad esempio un cuscinetto in schiuma poliuretanica, rivestita con un tessuto che non irrita la pelle.

L'imbottitura interna 14 comprende almeno un guanciale 16. Preferibilmente, il casco protettivo 1 comprende due guanciali 16 destinati ad essere posizionati su entrambi i lati del casco protettivo 1.

L'imbottitura interna 14 può comprendere un ulteriore cuscinetto, il cosiddetto cuscinetto "paranuca" ("neck roll pad"), che ha la forma di un pezzo cilindrico in schiuma che si estende attorno alla parte posteriore inferiore del casco. Tale cuscinetto, che non è mostrato nelle figure allegate, è parte integrante dell'imbottitura interna 14.

Ciascun guanciale 16 include uno strato di imbottitura 18 e una piastra di supporto del cuscinetto 20 (si vedano figure 2 e 17). Preferibilmente la piastra di supporto del cuscinetto 20 è realizzata in materiale polimerico e può essere fissata allo strato di imbottitura 18 mediante mezzi di fissaggio meccanico, ad esempio mediante cuciture, oppure mediante materiale adesivo.

Ciascun guanciale 16 è accoppiato alla calotta protettiva interna 12 mediante mezzi di accoppiamento magnetico 22, 24 predisposti sulla superficie di interfaccia tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12 (si vedano ad esempio figure 5, 8, 20-21 e 23-24).

La superficie di interfaccia tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12 è la superficie che forma un confine comune tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12 quando il guanciale 16 è accoppiato alla calotta protettiva interna 12. La superficie di interfaccia corrisponde sostanzialmente alla superficie di contatto tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12 quando il guanciale 16 è accoppiato alla calotta protettiva interna 12.

I mezzi di accoppiamento magnetico 22, 24 comprendono una sporgenza

22 predisposta con un primo elemento magnetico 26 (si veda ad esempio la figura 2). La sporgenza 22 è destinata ad essere inserita all'interno di una sede incassata 24 in prossimità della quale è disposto un secondo elemento magnetico 28 (si vedano ad esempio le figure 6, 7 e 9).

Il primo e il secondo elemento magnetico 26, 28 sono elementi in grado di essere magnetizzati o attratti da un magnete. In altre parole, il primo e il secondo elemento magnetico 26, 28 possono essere un magnete o un corpo ferromagnetico.

Secondo l'invenzione, la sede incassata 24 ha dimensione e forma differenti rispetto alla sporgenza 22. In particolare, la sporgenza 22 è atta a muoversi all'interno della sede incassata 24 tra una prima posizione, in cui il primo elemento magnetico 26 e il secondo elemento magnetico 28 sono uno di fronte all'altro, così che la piastra di supporto del cuscinetto 20 è accoppiata alla calotta protettiva interna 12 (si veda ad esempio la figura 5), e una seconda posizione, in cui il primo elemento magnetico 26 e il secondo elemento magnetico 28 sono distanziati (si veda ad esempio la figura 6), così che la piastra di supporto del cuscinetto 20 è sganciabile dalla calotta protettiva interna 12.

Come risulterà chiaro dalla descrizione che segue, la disposizione reciproca tra la sede incassata 24 e la sporgenza 22 consente di rimuovere facilmente i guanciali 16 dal casco 12 durante una situazione di emergenza, in modo che il casco 1 possa essere sfilato senza esercitare una forza di trazione sul collo dell'utilizzatore ferito.

Infatti, tramite un'azione di trazione tangenziale sul guanciale 16, sarà possibile spostare la sporgenza 22 all'interno della sede incassata 24 fino a

quando primo e secondo elemento magnetico 26, 28 sono fuori portata e quindi non vi è una forza di attrazione magnetica tra tali elementi e il guanciale 16 non è più attratto verso la calotta protettiva interna 12 e può essere facilmente staccato.

A causa della diversa forma e delle diverse dimensioni della sporgenza 22 rispetto alla sede incassata 24, si ha un ridotto attrito tra la sporgenza 22 e la sede 24. Conseguentemente, a differenza dei caschi noti, è necessaria una forza minore per permettere lo scorrimento della sporgenza all'interno della sede incassata e per staccare il guanciale dal casco in caso di emergenza.

Allo stesso tempo, durante il normale utilizzo, la disposizione reciproca tra la sporgenza 22 e la sede incassata 24 consente un saldo collegamento tra il guanciale 16 e la calotta protettiva interna 12, grazie alla forza di attrazione magnetica tra il primo e il secondo elemento magnetico 26, 28, in modo da garantire che il casco protettivo 1 rimanga sulla testa dell'utilizzatore nella corretta posizione.

Preferibilmente, come mostrato nelle figure allegate, le sporgenze 22 sono predisposte in corrispondenza della piastra di supporto del cuscinetto 20 e le corrispondenti sedi incassate 24 sono predisposte in corrispondenza della calotta protettiva interna 12.

Tuttavia, in differenti forme di realizzazione, le sporgenze 22 possono essere predisposte in corrispondenza della calotta protettiva interna 12 e le corrispondenti sedi incassate 24 possono essere predisposte in corrispondenza della piastra di supporto del cuscinetto 20.

Di seguito, si farà riferimento alle forme di realizzazione in cui le sporgenze

22 sono applicate alla piastra di supporto del cuscinetto 20 del guanciale 16. Tuttavia, le stesse note sono valide anche per le forme di realizzazione in cui le sporgenze 22 sono applicate alla calotta protettiva interna 12.

Come mostrato nelle figure 2 e 17, le sporgenze 22 possono estendersi dalla piastra di supporto del cuscinetto 20 in una direzione opposta allo strato di imbottitura 18.

Preferibilmente, ciascun guanciale 20 è dotato di tre sporgenze 22 distanziate l'una dall'altra sulla piastra di supporto del cuscinetto 20.

Tuttavia, il numero e le posizioni delle sporgenze possono variare a seconda di esigenze specifiche.

Vantaggiosamente, il primo elemento magnetico 26 è inserito all'interno di un'asola 23 predisposta nella sporgenza 22. L'asola 23 è preferibilmente sagomata in modo da non coprire completamente la faccia del primo elemento magnetico 26 destinato ad essere affacciato al secondo elemento magnetico 28 della calotta protettiva interna 12.

In una prima forma di realizzazione mostrata nella figura 2, il primo magnete 26 della sporgenza 22 giace su un asse O1 essenzialmente ortogonale alla piastra di supporto del cuscinetto 20.

Di conseguenza, come è chiaramente mostrato in figura 10, il secondo elemento magnetico 28, disposto in prossimità della sede incassata 24, giace su un asse O2 sostanzialmente ortogonale alla superficie esterna della calotta protettiva interna 12. L'asse O2 è quindi parallelo all'asse O1.

In questa forma di realizzazione, l'asse di attrazione magnetica del primo magnete 26 e l'asse di attrazione magnetica del secondo elemento magnetico 28 sono paralleli alla superficie di interfaccia tra la piastra di

supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12.

Di conseguenza, la forza di attrazione magnetica tra il primo elemento magnetico 26 e il secondo elemento magnetico 28 è diretta lungo un asse M che è parallelo alla superficie di interfaccia tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12 (si veda figura 10). L'asse M è ortogonale agli assi O1 e O2.

In questa forma di realizzazione la sede incassata 24 è preferibilmente costituita da una scanalatura avente una larghezza sostanzialmente uguale allo spessore della sporgenza 22 in modo da consentire che il primo elemento magnetico 26, durante il movimento della sporgenza 22 tra la prima posizione e la seconda posizione, mantenga il suo orientamento rispetto al secondo elemento magnetico 28. Allo stesso tempo, la sede incassata ha una lunghezza maggiore della lunghezza della sporgenza.

Preferibilmente, come è chiaramente mostrato nelle figure 5-7, la sede incassata 24 presenta una parete di fondo 32 che giace su un piano L sostanzialmente parallelo alla superficie di interfaccia tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12.

In questa forma di realizzazione, la profondità della sede incassata 24 corrisponde sostanzialmente all'altezza della sporgenza 22. In altre parole, durante il movimento della sporgenza 22 lungo la direzione S tra la sua prima posizione e la sua seconda posizione, e viceversa, la piastra di supporto del cuscinetto 20 rimane vicino alla superficie affacciata della calotta protettiva interna 12 (si veda la figura 6). Nella seconda posizione la forza di attrazione magnetica esercitata dal secondo elemento magnetico 28 sul primo elemento magnetico 26 della sporgenza 22 è fortemente

ridotta e quindi esercitando una ridotta forza di estrazione T il guanciale 16 può essere staccato dal casco 1.

In alternativa, come è chiaramente mostrato nelle figure 8-9, la sede incassata 24 presenta una parete di fondo 32 che giace su un piano I inclinato rispetto alla superficie di interfaccia tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12.

In questa forma di realizzazione, la profondità della sede incassata 24 diminuisce sostanzialmente lungo la sua estensione, essendo maggiore in prossimità del secondo elemento magnetico 28.

In altre parole, durante il movimento della sporgenza 22 tra la sua prima posizione e la sua seconda posizione, la piastra di supporto del cuscinetto 20 è progressivamente distanziata dalla calotta protettiva interna. Durante lo scorrimento lungo la parete di fondo 32 della sporgenza 22, il primo elemento magnetico 26 non è più attratto dal secondo elemento magnetico 28 e quindi il guanciale 16 può essere sganciato dal casco 1.

Preferibilmente, come mostrato nelle figure 5-10, il secondo elemento magnetico 28 è disposto parallelamente alle pareti laterali della sede incassata 24, ovvero le pareti che si estendono ortogonalmente alla parete di fondo 32 verso la superficie di interfaccia.

Più preferibilmente, il secondo elemento magnetico 28 è disposto parallelamente alle pareti laterali della sede incassata 24, in prossimità di una prima estremità della sede incassata.

Vantaggiosamente, il secondo elemento magnetico 28 può essere alloggiato in un'appendice della sede 24.

Con riferimento alla figura 17, il primo elemento magnetico 26 disposto

sulla sporgenza 22 può giacere su un asse P1 sostanzialmente parallelo alla piastra di supporto del cuscinetto 20.

Di conseguenza, come è chiaramente mostrato nelle figure 20 e 21, il secondo elemento magnetico 28 disposto in prossimità della sede incassata 24 giace su un piano P2 sostanzialmente parallelo alla superficie esterna della calotta protettiva interna 12. Nelle figure 20-21 e nelle figure 23-28, per comodità la superficie di interfaccia tra il primo e il secondo magnete 26, 28 quando sono uno di fronte all'altro è indicata dalla lettera P.

Preferibilmente, in questa forma di realizzazione, il secondo elemento magnetico 28 è posizionato al di sotto della parete di fondo 32 della sede incassata 24; la parete di fondo giacendo su un piano sostanzialmente parallelo alla superficie di interfaccia P tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12.

In questa forma di realizzazione, l'asse di attrazione magnetica del primo magnete 26 e l'asse di attrazione magnetica del secondo elemento magnetico 28 sono perpendicolari alla superficie di interfaccia tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12.

Di conseguenza, la forza di attrazione magnetica tra il primo elemento magnetico 26 e il secondo elemento magnetico 28 è diretta lungo un asse M che è ortogonale alla superficie di interfaccia P tra la piastra di supporto del cuscinetto 20 e la calotta protettiva interna 12 (si veda la figura 20). Pertanto, anche l'asse M è ortogonale agli assi P1 e P2.

La sede incassata 24 ha preferibilmente una larghezza sostanzialmente uguale alla larghezza della sporgenza 22 in modo da permettere, anche in questo caso, che il primo elemento magnetico 26, durante lo spostamento

della sporgenza 22 tra la prima posizione e la seconda posizione, mantenga il suo orientamento rispetto al secondo elemento magnetico 28.

In questa forma di realizzazione, la profondità della sede incassata 24 corrisponde sostanzialmente all'altezza della sporgenza 22. La lunghezza della sede incassata 24 è maggiore della lunghezza della sporgenza 22.

Come mostrato nelle figure 18-21 e 25-26, vantaggiosamente la sede incassata 24 può essere dotata in prossimità del secondo elemento magnetico 28 di un bordo di trattenuta 34 atto ad impegnare la sporgenza 22 nella prima posizione.

Detto bordo di trattenuta 34 definisce sostanzialmente un sottosquadro in corrispondenza della periferia della porzione della sede 24 prossima al secondo elemento magnetico 28.

Il bordo di trattenuta 34 ha la funzione di impedire che nella prima posizione la sporgenza 22 possa fuoriuscire dalla sede incassata 24 se sul guanciale 16 viene applicata una forza ortogonale alla piastra di supporto del cuscinetto 20.

In questa forma di realizzazione, per sganciare il guanciale 16 dalla calotta protettiva interna 12, la sporgenza 22 deve scorrere lungo una direzione S parallela alla parete inferiore 32 della sede incassata 24 dalla prima posizione alla seconda posizione, in modo da essere disimpegnata dal bordo di trattenuta 34 (vedi figura 25).

Una volta che la sporgenza 22 raggiunge la seconda posizione, applicando una forza di trazione T ridotta, ortogonale alla calotta interna protettiva 12, è possibile staccare la sporgenza 22 dalla sede 24 in modo da sganciare il guanciale 16 (vedi figura 26).

In alternativa, come mostrato nelle figure 22-24 e 27-29, la sede incassata 24 può essere provvista di almeno un rilievo interno 36 atto ad opporsi al movimento della sporgenza 22 dalla prima posizione alla seconda posizione.

Preferibilmente, due rilievi interni 36 sono predisposti in corrispondenza delle pareti laterali della sede 24. Questi rilievi 36 sono vantaggiosamente posizionati in una porzione centrale della sede incassata 24. La funzione dei rilievi 36 è di evitare che la sporgenza 22 possa spostarsi accidentalmente dalla prima posizione alla seconda posizione.

Come si vede nelle figure 27-28, i rilievi 36 si oppongono allo scorrimento della sporgenza 22 lungo la direzione S. Per superare la resistenza offerta dai rilievi 36 è necessario applicare una forza al guanciale 16.

Una volta che la sporgenza 22 raggiunge la seconda posizione, analogamente a quanto descritto con riferimento alla forma di realizzazione delle figure 25-26, applicando una forza di trazione T ortogonale alla calotta protettiva interna 12 è possibile staccare la sporgenza 22 dalla sede 24 in modo da sganciare il guanciale 16 (vedi figura 28).

Come chiaramente mostrato nelle figure 3-4, 18-19, 22 e 29, il casco protettivo 1 può comprendere una piastra di supporto applicata al casco 30 accoppiata alla calotta protettiva interna 12.

Preferibilmente, la piastra di supporto applicata al casco 30 è accoppiata alla calotta protettiva interna 12 mediante coiniezione o mediante mezzi di fissaggio meccanico. Vantaggiosamente, la piastra di supporto applicata al casco 30 è a filo con la superficie di interfaccia tra la calotta protettiva interna 12 e la piastra di supporto del cuscinetto 20.

Se la piastra di supporto applicata al casco 30 è fissata alla calotta protettiva interna 12 mediante mezzi di fissaggio meccanico, la piastra di supporto applicata al casco 30 è progettata per essere bloccata all'interno di una corrispondente area incassata 45 della calotta protettiva interna 12 (si vedano figure 3 e 18).

Le sedi incassate 24 e i secondi elementi magnetici 28 possono essere disposti nella calotta protettiva interna 12.

In alternativa, le sedi incassate 24 ed i secondi elementi magnetici 28 possono essere disposti sulla piastra di supporto applicata al casco 30. In dettaglio, i secondi elementi magnetici 28 possono essere inseriti all'interno di corrispondenti asole 44 predisposte sulla piastra di supporto applicata al casco 30, mentre le sedi incassate 24 combaciano con le cavità 46 opportunamente sagomate predisposte nella piastra di supporto applicata al casco 30. Una volta fissata la piastra di supporto applicata al casco 30 alla calotta protettiva interna 12, le asole 44 e le cavità 46 possono essere alloggiate all'interno di corrispondenti spazi 54, 56 creati nella calotta protettiva interna 12.

La piastra di supporto applicata al casco 30 può essere realizzata in materiale rigido polimerico.

Con riferimento alle figure 14-16, la predisposizione di una piastra di supporto casco separata 30 consente di variare la posizione dei guanciali 16 all'interno del casco protettivo 1.

In dettaglio, la piastra di supporto applicata al casco 30 è fissata alla calotta protettiva interna 12 mediante perni di fissaggio 38 atti ad impegnare corrispondenti fori di fissaggio 40 predisposti sulla piastra di supporto

applicata al casco 30 e sulla calotta protettiva interna 12.

Vantaggiosamente, il casco è dotato di una pluralità di fori di fissaggio 40 che consentono di accoppiare la piastra di supporto applicata al casco 30 alla calotta protettiva interna 12 con inclinazioni differenti.

Nella posizione standard, i guanciali sono preferibilmente attaccati alla calotta protettiva interna in modo che il casco protettivo 1 possa disporsi sulla testa dell'utilizzatore con l'inclinazione mostrata in figura 15. Le linee F definiscono schematicamente il campo di visibilità standard.

I motociclisti hanno spesso bisogno di ruotare il casco per aumentare la visibilità superiore (si veda figura 16). In questa nuova posizione il casco deve essere stabile e non deve avere la tendenza a tornare nella posizione originale.

Per fare ciò, i perni di fissaggio 38 possono essere estratti dai fori di fissaggio 40, in modo che la piastra di supporto applicata al casco 30 possa essere ruotata come mostrato in figura 14. Successivamente, è possibile fissare la piastra di supporto applicata al casco 30 alla calotta protettiva interna 12 posizionando i perni di fissaggio 38 in diversi fori 40.

In questo modo, i guanciali possono essere accoppiati in posizione ruotata rispetto alla loro posizione standard in relazione alla calotta protettiva interna 12, così da ottenere, una volta che il casco è indossato dall'utilizzatore, la configurazione mostrata in figura 16.

Come mostrato in figura 11, le sedi incassate 24 sono preferibilmente disposte sulla calotta protettiva interna 12 parallele tra loro. In particolare, le sedi incassate 24 sono disposte lungo una direzione I inclinata di un angolo α rispetto ad una linea tangenziale B al bordo inferiore 11 del casco 1.

L'angolo α è preferibilmente compreso tra 40° e 60°. Di conseguenza, per spostare le sporgenze 22 tra la loro prima e seconda posizione, è necessario applicare ai guanciali una forza S diretta lungo la direzione I.

Vantaggiosamente, tale inclinazione evita che il guanciale possa essere sganciato dal casco se viene applicata al guanciale una forza verso il basso ortogonale al bordo inferiore. Ad esempio, una forza simile può sorgere quando il casco viene indossato dall'utilizzatore.

Con riferimento alle figure 12-13, vantaggiosamente i guanciali 16 possono comprendere una cinghia di emergenza 42 che è accessibile in corrispondenza di un bordo inferiore del casco protettivo 1 quando il guanciale 16 è accoppiato alla calotta protettiva interna 12. La cinghia di emergenza 42 è preferibilmente fissata allo strato di imbottitura 18.

Vantaggiosamente, come schematicamente mostrato nelle figure 12 e 13, applicando sulla cinghia di emergenza 42 una forza ridotta inclinata rispetto al bordo inferiore del casco è possibile spostare le sporgenze 22 all'interno delle sedi incassate 24 dalla loro prima posizione alla loro seconda posizione in modo che la forza magnetica esercitata dai secondi elementi magnetici 28 sui primi elementi magnetici 26 sia ridotta.

Allo stesso tempo, il passaggio della sporgenza 22 dalla prima posizione alla seconda posizione provoca uno scorrimento del guanciale 16, rendendone accessibile la parte inferiore.

Una volta che il guanciale 16 sporge dal bordo inferiore del casco, è possibile applicare una forza ortogonale alla superficie di interfaccia tra guanciale e calotta protettiva interna in modo da consentire che ciascuna sporgenza fuoriesca dalla sede corrispondente.

Tale movimento non è ostacolato dal viso dell'utilizzatore poiché, come è visibile nella figura 13, il guanciale non è più affacciato al viso dell'utilizzatore.

In questo modo è possibile staccare i guanciali senza esercitare alcuna forza sul collo dell'utilizzatore.

È ora chiaro come la presente invenzione consenta di raggiungere gli scopi prefissati.

La disposizione reciproca della sede incassata sulla calotta protettiva interna e delle sporgenze sulla piastra di supporto del cuscinetto consente una facile rimozione dei guanciali dal casco in caso di emergenza.

Per staccare le sporgenze dalle sedi è solo sufficiente che le sporgenze scorrano all'interno delle loro sedi in modo da distanziare i corrispondenti elementi magnetici.

La forza necessaria per rimuovere i guanciali è diretta lungo la superficie di interfaccia tra la piastra di supporto del cuscinetto e la calotta protettiva interna e, a causa della differente forma e delle differenti dimensioni tra le sporgenze 22 e le sedi incassate 24, si verifica un attrito ridotto tra le sporgenze 22 e le sedi 24. Di conseguenza, è necessario applicare una ridotta forza di disaccoppiamento ai guanciali per rimuoverli dal casco.

In questo modo si riduce il rischio che una forza pericolosa venga trasferita al collo degli utilizzatori in caso di incidente quando il casco deve essere rimosso.

Allo stesso tempo, le sedi incassate e le sporgenze sono dimensionate e sagomate in modo da garantire un saldo collegamento dei guanciali alla calotta protettiva interna durante il normale utilizzo.

Il rilascio accidentale viene evitato sagomando adeguatamente le sedi incassate.

Inoltre, il casco protettivo anche se dotato di sedi incassate e sporgenze ha una struttura semplificata.

Per quanto riguarda le forme di realizzazione del casco protettivo 1 sopra descritte, il tecnico del ramo potrà, per soddisfare specifiche esigenze, apportare modifiche e/o sostituire elementi descritti con elementi equivalenti, senza per questo uscire dall'ambito di protezione delle rivendicazioni allegate.

Il mandatario

Luca Marri

Della Dragotti & Associati Srl

(Iscr. Albo No. 1527B)

RIVENDICAZIONI

1. Un casco protettivo (1) comprendente:

- una calotta esterna (10);

- una calotta protettiva interna (12), posizionata all'interno della calotta esterna (10);

- un'imbottitura interna (14) posizionata in corrispondenza di una superficie interna della calotta protettiva interna (12), in modo da essere a contatto con la testa dell'utilizzatore durante l'uso del casco protettivo (1); l'imbottitura interna (14) comprendendo almeno un guanciale (16) che include uno strato di imbottitura (18) e una piastra di supporto del cuscinetto (20); detto almeno un guanciale (16) essendo accoppiato alla calotta protettiva interna (12) mediante mezzi di accoppiamento magnetico (22, 24) predisposti in corrispondenza della superficie di interfaccia (P) tra la piastra di supporto del cuscinetto (20) e la calotta protettiva interna (12); detti mezzi di accoppiamento magnetico comprendendo almeno una sporgenza (22), predisposta con un primo elemento magnetico (26), atta ad essere inserita all'interno di almeno una sede incassata (24) in prossimità della quale è disposto un secondo elemento magnetico (28);

caratterizzato dal fatto che l'almeno una sede incassata (24) ha dimensione e forma differente rispetto a detta almeno una sporgenza (22); detta almeno una sporgenza (22) essendo atta a muoversi all'interno di detta almeno una sede incassata (24) tra una prima posizione, in cui il primo elemento magnetico (26) e il secondo elemento magnetico (28) sono affacciati tra loro, così che la piastra di supporto del cuscinetto (20) è accoppiata alla calotta protettiva interna (12), e una seconda posizione, in

cui il primo elemento magnetico (26) e il secondo elemento magnetico (28) sono distanziati, così che la piastra di supporto del cuscinetto (20) è sganciabile dalla calotta protettiva interna (12).

2. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sporgenza (22) è predisposta in corrispondenza della piastra di supporto del cuscinetto (20) e detta almeno una sede incassata (24) è predisposta in corrispondenza della calotta protettiva interna (12).

3. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sporgenza (22) si estende dalla piastra di supporto del cuscinetto (20) in direzione opposta allo strato di imbottitura (18).

4. Casco protettivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto primo elemento magnetico (26) giace su un asse (O1) sostanzialmente ortogonale alla piastra di supporto del cuscinetto (20); l'asse di attrazione magnetica di detto primo magnete (26) essendo parallelo alla superficie di interfaccia (P) tra la piastra di supporto del cuscinetto (20) e la calotta protettiva interna (12).

5. Casco protettivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-3, caratterizzato dal fatto che detto primo elemento magnetico (26) giace su un asse (P1) sostanzialmente parallelo alla piastra di supporto del cuscinetto (20); l'asse di attrazione magnetica di detto primo magnete (26) essendo perpendicolare alla superficie di interfaccia (P) tra la piastra di supporto del cuscinetto (20) e la calotta protettiva interna (12).

6. Casco protettivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre una piastra di supporto applicata al casco (30) accoppiata alla calotta protettiva interna

(12); detta almeno una sede incassata (24) e detto secondo elemento magnetico (28) essendo disposti sulla piastra di supporto applicata al casco (30).

7. Casco protettivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sede incassata (24) comprende una parete di fondo (32) che giace su un piano (L) sostanzialmente parallelo alla superficie di interfaccia (P) tra la piastra di supporto del cuscinetto (20) e la calotta protettiva interna (12).

8. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sede incassata (24) comprende una parete di fondo (32) che giace su un piano (I) inclinato rispetto alla superficie di interfaccia (P) tra la piastra di supporto del cuscinetto (20) e la calotta protettiva interna (12).

9. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sede incassata (24) è provvista in prossimità del secondo elemento magnetico (26) di un bordo di trattenuta (34) adatto ad impegnare detta almeno una sporgenza (22) nella prima posizione.

10. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sede incassata (24) è provvista di almeno un rilievo interno (36) adatto ad opporsi al movimento di almeno una sporgenza (22) dalla prima posizione alla seconda posizione.

11. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta piastra di supporto applicata al casco (30) è rimuovibilmente accoppiata alla calotta protettiva interna (12) mediante perni di fissaggio (38) atti ad impegnare corrispondenti fori di fissaggio (40) predisposti sulla

piastra di supporto applicata al casco (30) e sulla calotta protettiva interna (12).

12. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che il casco (1) è provvisto di una pluralità di fori di fissaggio (40) che consentono l'accoppiamento della piastra di supporto applicata al casco (30) con la calotta protettiva interna (12) con diverse inclinazioni.

13. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'almeno un guanciale (16) comprende una cinghia di emergenza (42) accessibile in corrispondenza di un bordo inferiore del casco protettivo (1) quando il guanciale (16) è accoppiato alla calotta protettiva interna (12).

14. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la piastra di supporto del cuscinetto (22) e la piastra di supporto applicata al casco (30) sono realizzate in materiale rigido polimerico.

15. Casco protettivo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta almeno una sede incassata (24) è disposta lungo una direzione (I) inclinata di un angolo (α) rispetto ad un bordo inferiore del casco protettivo (1); detto angolo (α) essendo preferibilmente compreso tra 40° e 60°.

Il mandatario

Luca Marri

della Dragotti & Associati Srl

(Iscr. Albo No. 1527B)

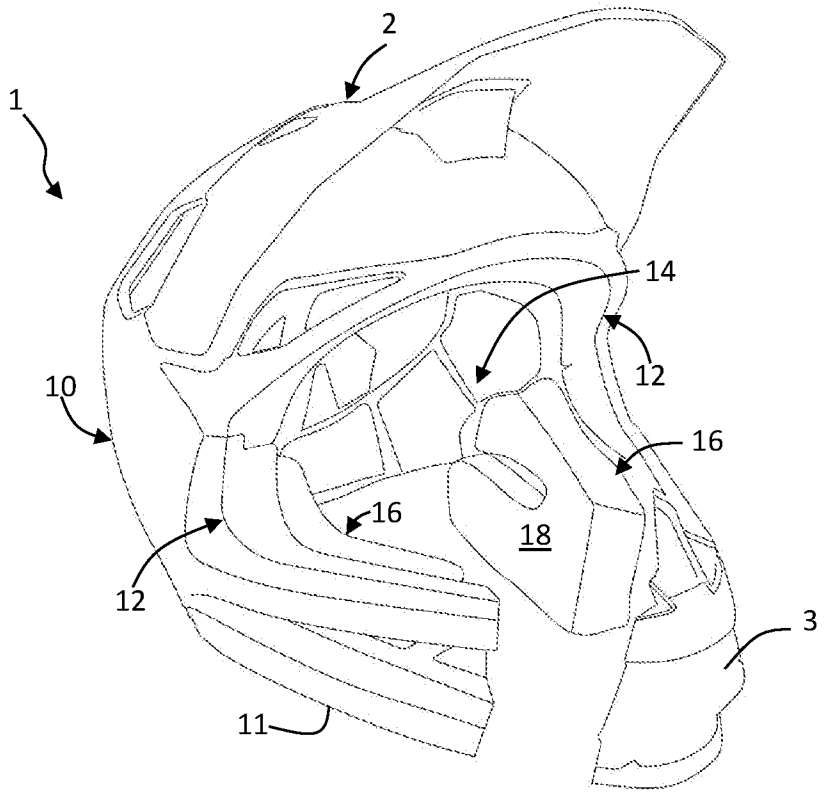


Fig. 1

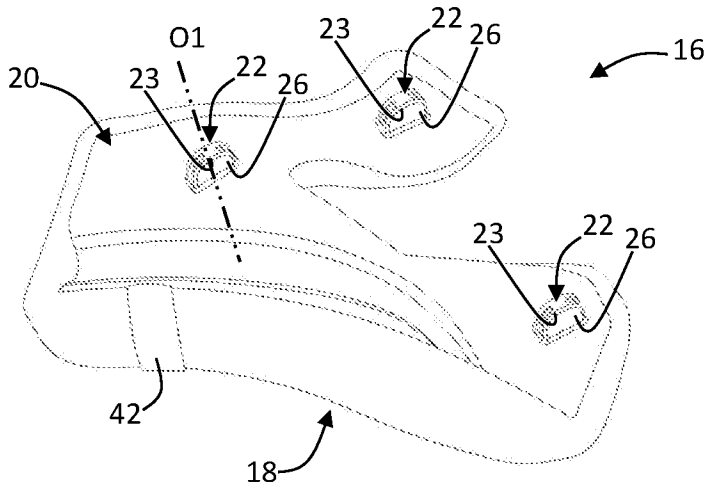


Fig. 2

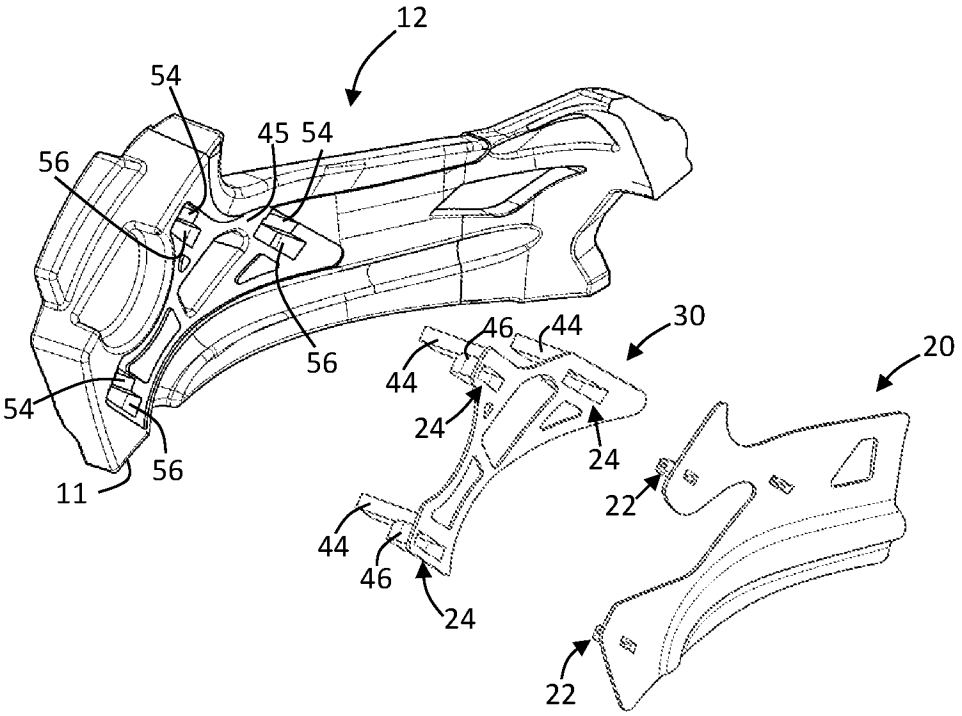

12
54
45
54
56
56
54
56
11
30
46
44
44
24
24
20
22
44
46
24
22

Fig. 3

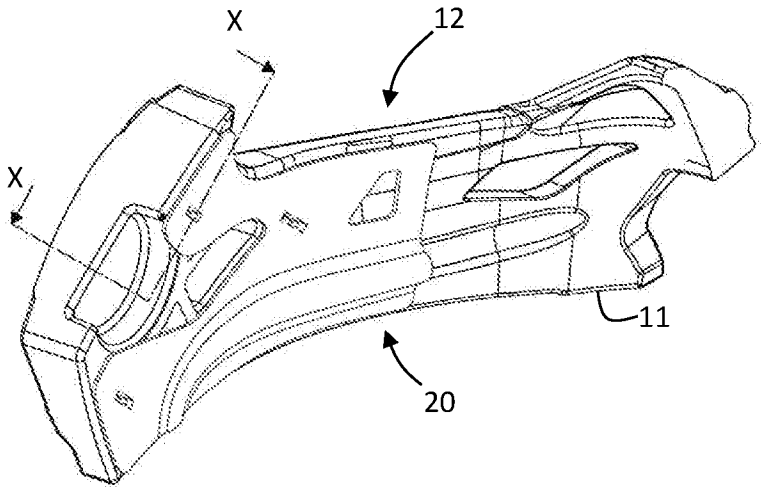

X
12
X
11
20

Fig. 4

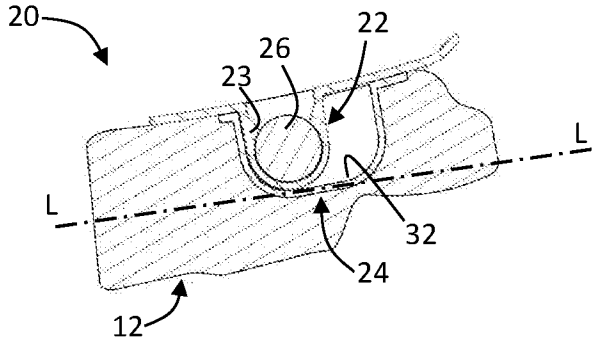


Fig. 5

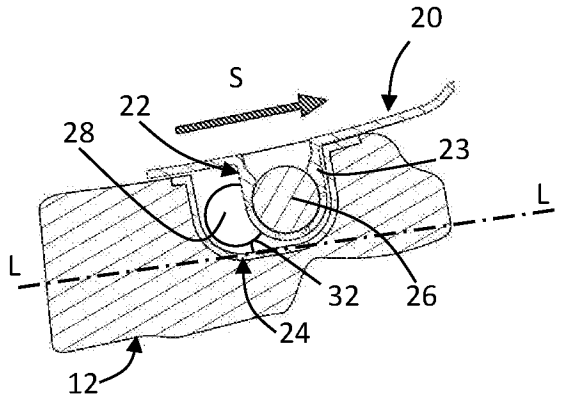


Fig. 6

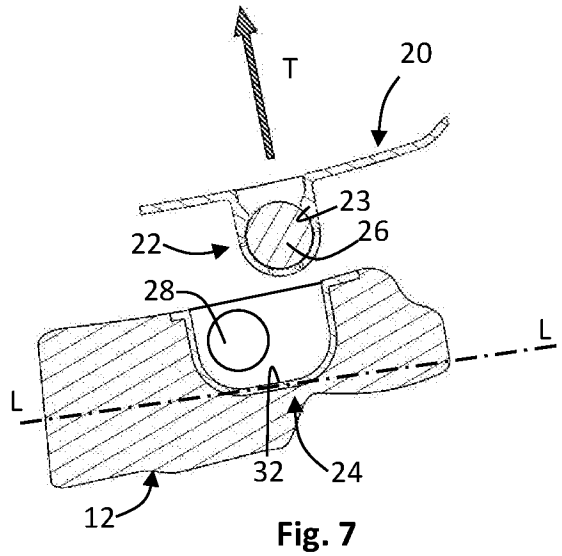


Fig. 7

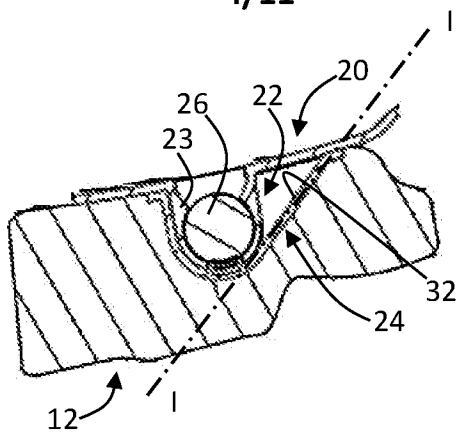


Fig. 8

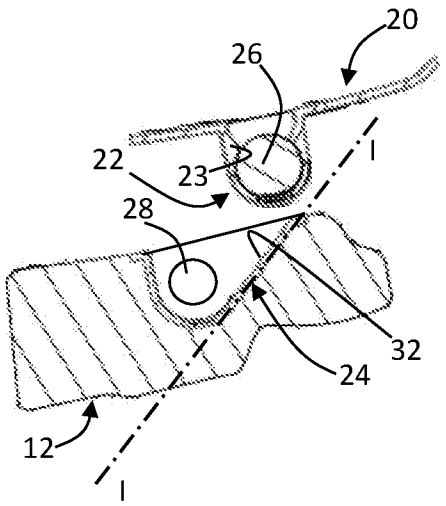


Fig. 9

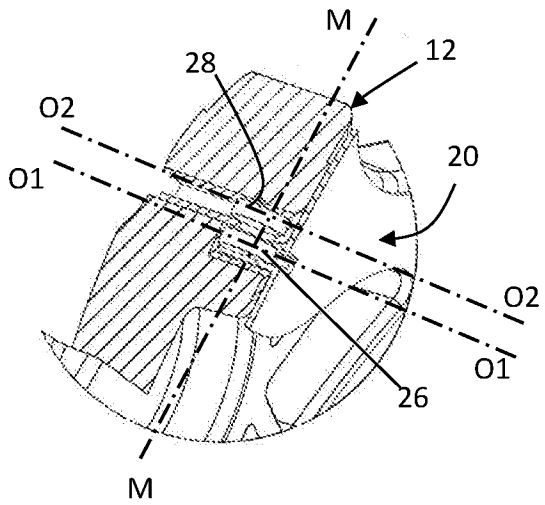


Fig. 10

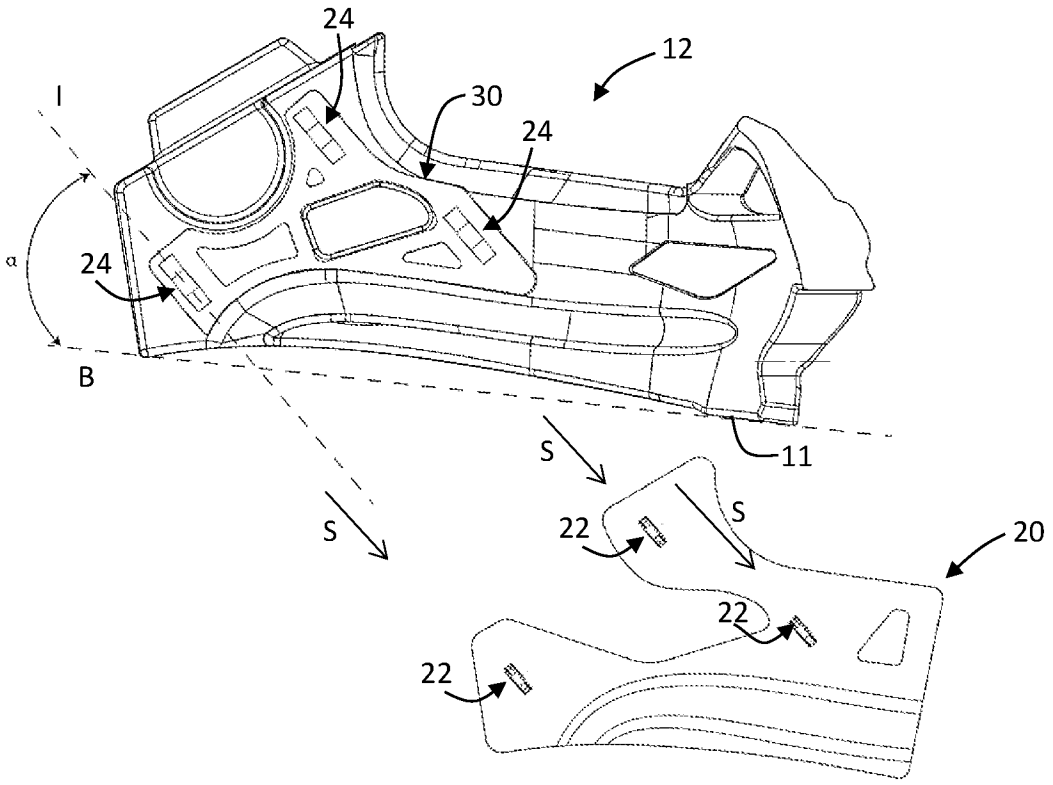


Fig. 11

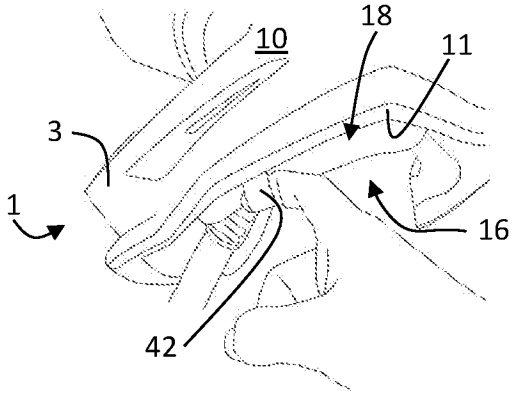


Fig. 12

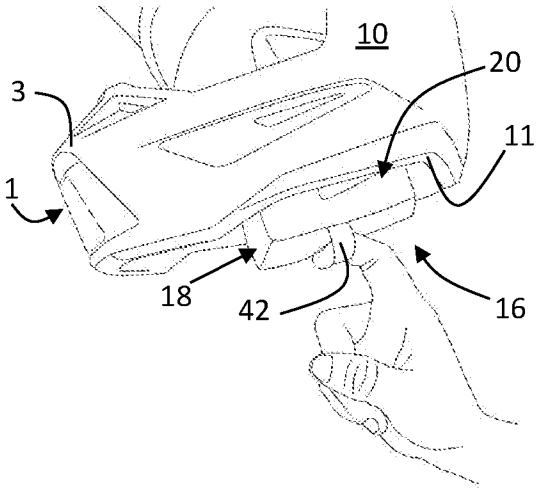


Fig. 13

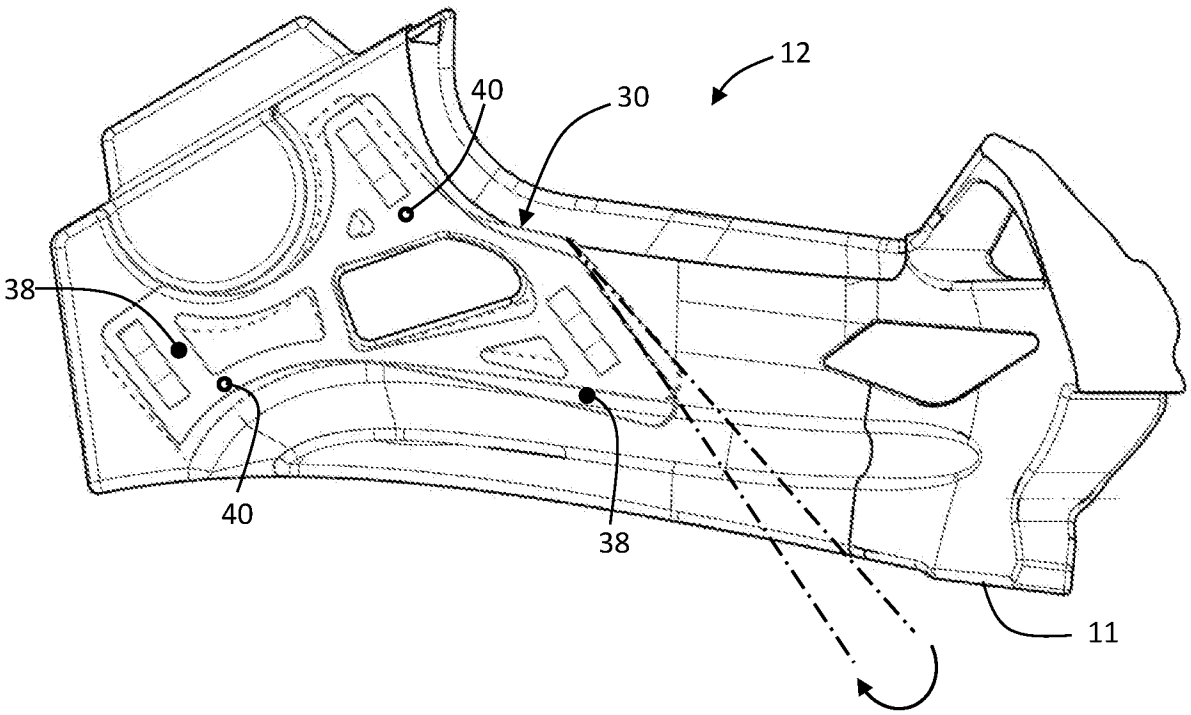


Fig. 14

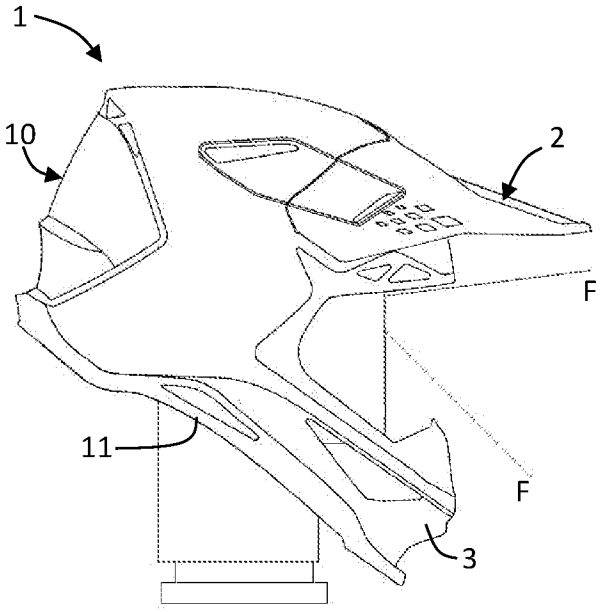


Fig. 15

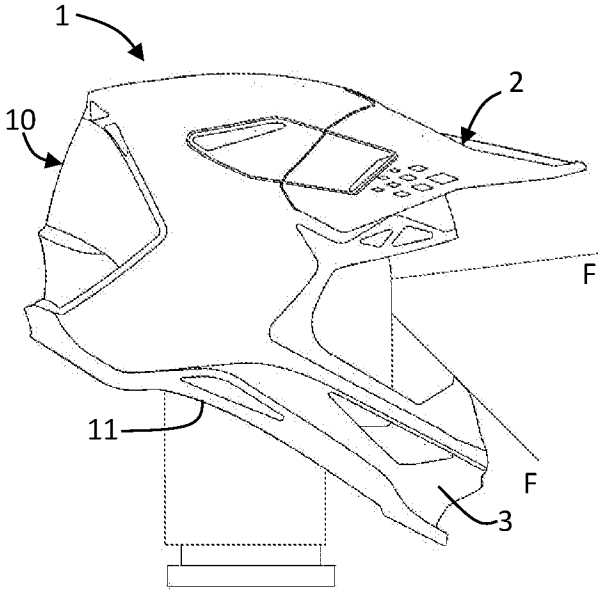


Fig. 16

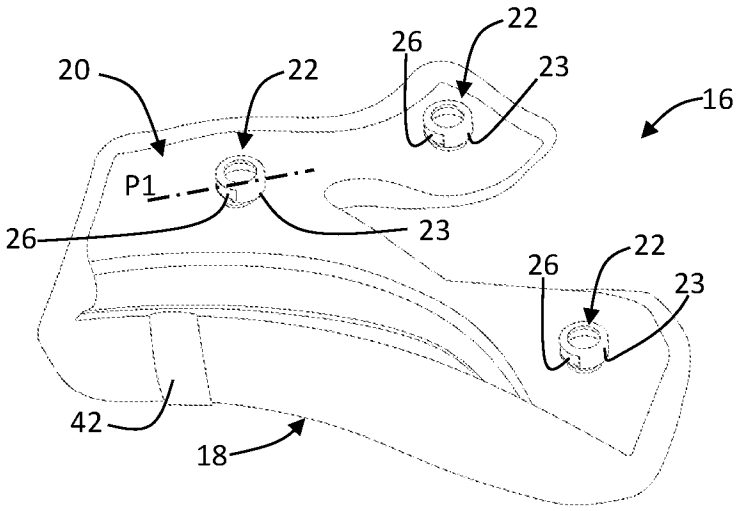

20
22
26
22
23
16
P1
26
23
26
22
23
42
18

Fig. 17

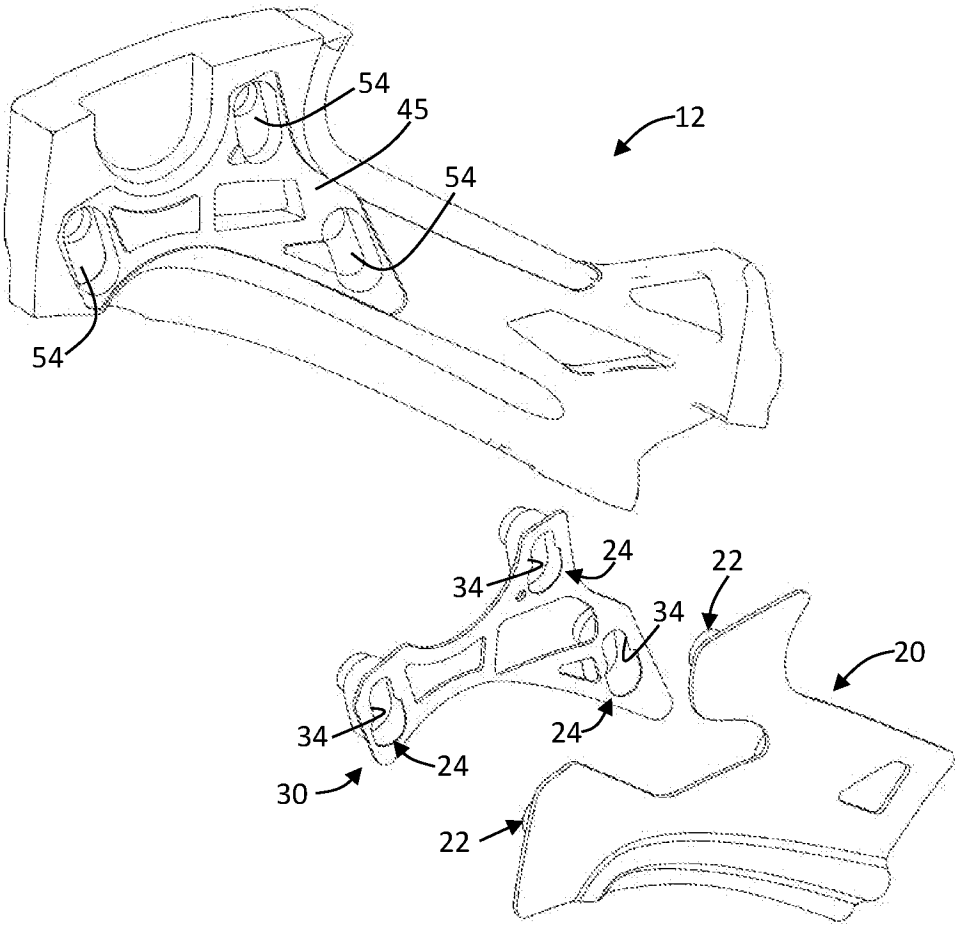

54
45
12
54
54
24
22
34
34
20
34
24
24
30
22

Fig. 18

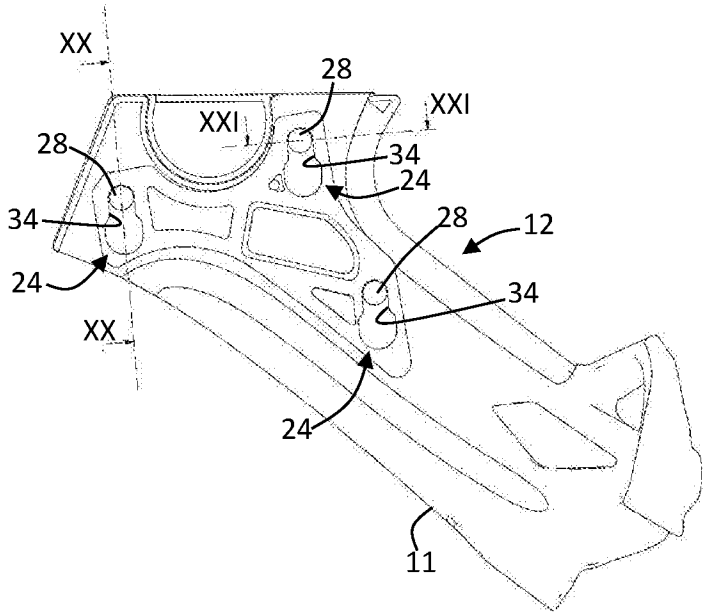


Fig. 19

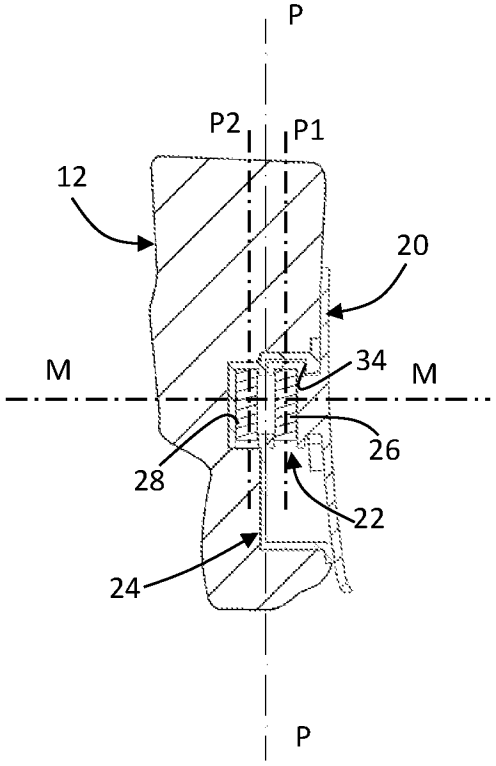


Fig. 20

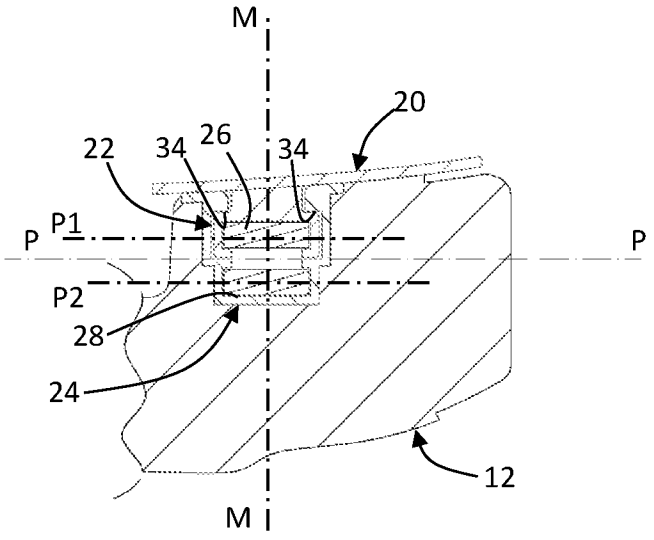


Fig. 21

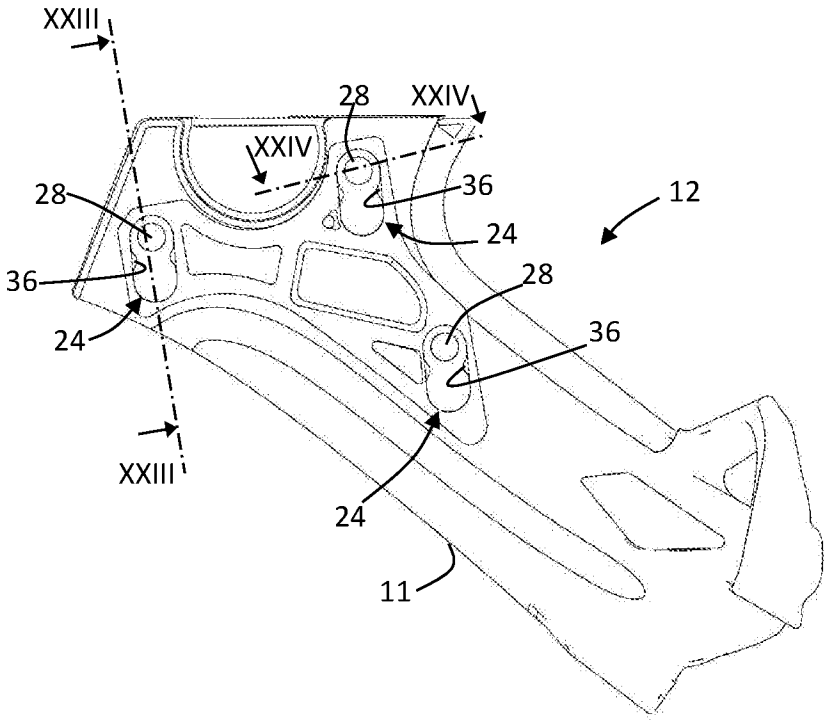


Fig. 22

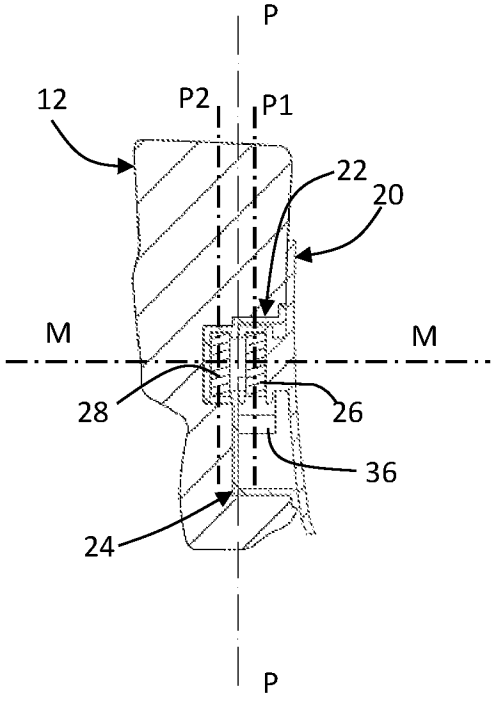


Fig. 23

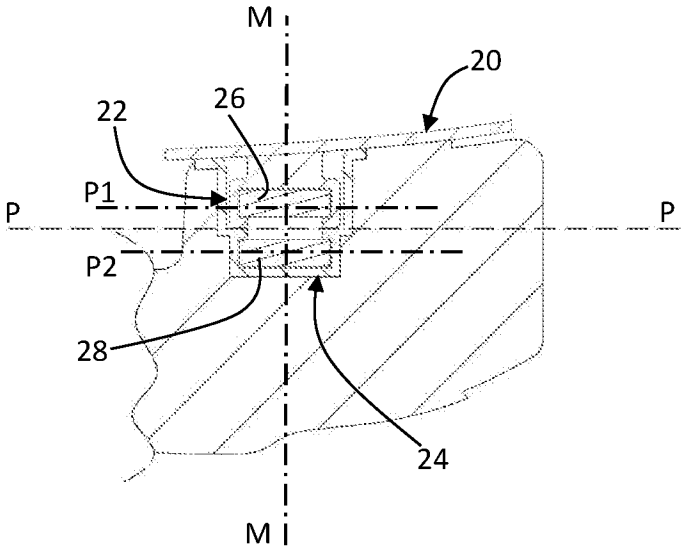


Fig. 24

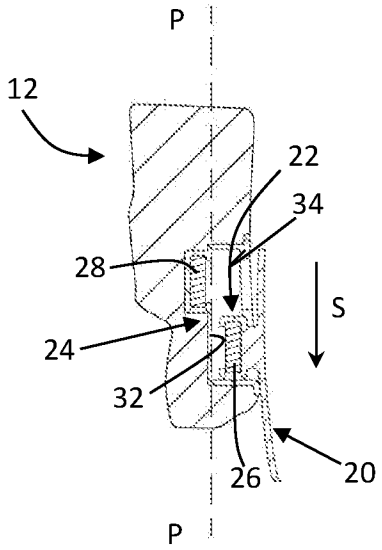


Fig. 25

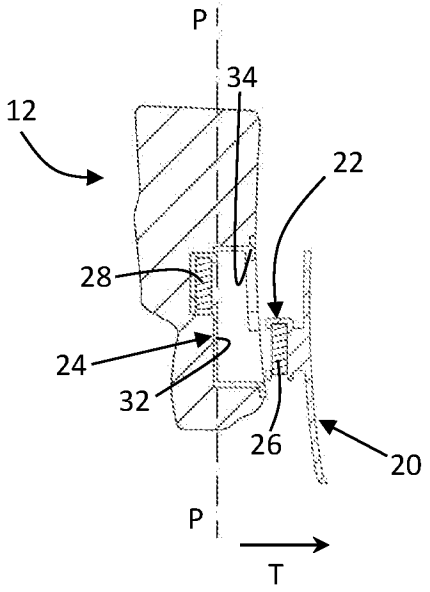


Fig. 26

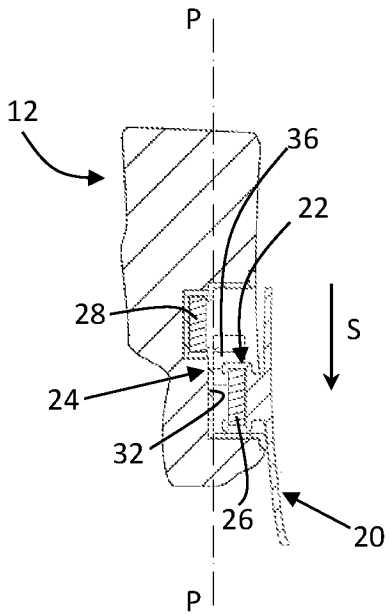


Fig. 27

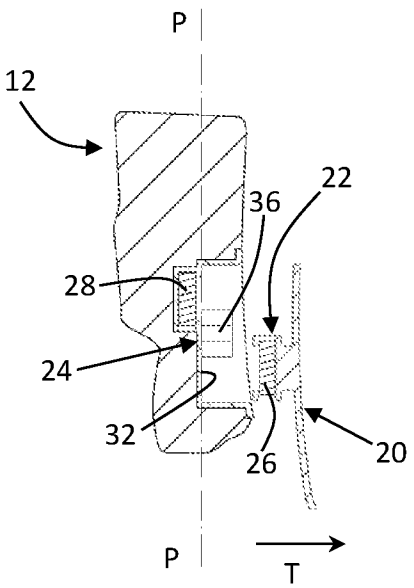


Fig. 28

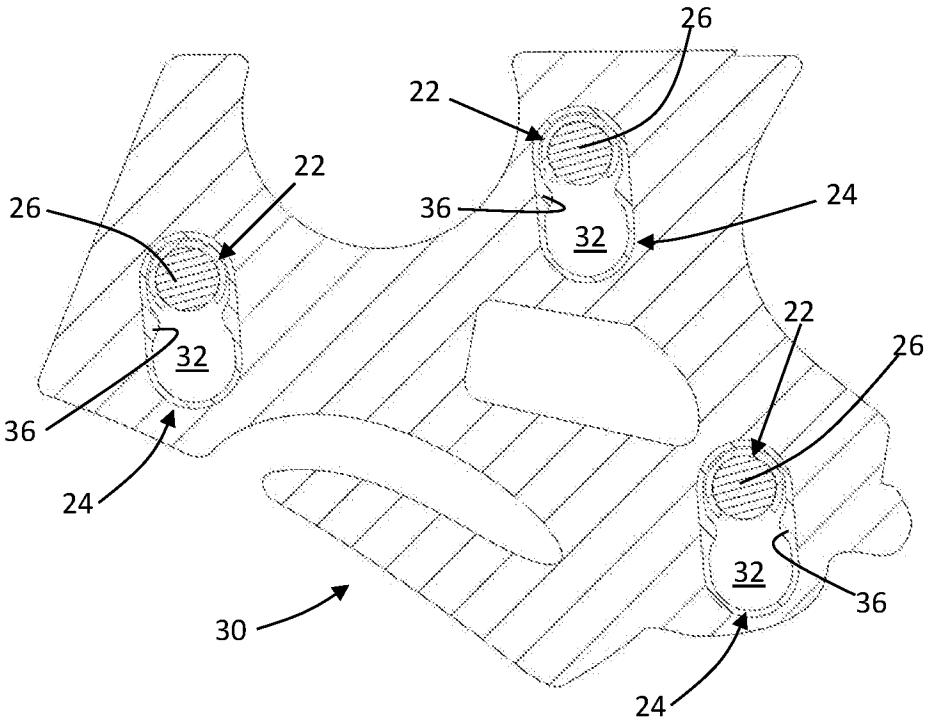


Fig. 29